



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## (EMPLEO DE SIMULADORES EN LA EDUCACIÓN MÉDICA SUPERIOR DESDE MISIÓN INTERNACIONALISTA. 2025)

Cecilia Jorge Fonseca<sup>1</sup>, Liana Elisa Rodríguez Vargas<sup>2</sup>, Martha Gloria Jorge Fonseca<sup>3</sup>, Lilian A. Riverón Catasús<sup>4</sup>, Evangelina Carrión Pérez<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, <https://orcid.org/0000-0001-7685-5556>

<sup>2</sup>Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, <https://orcid.org/0009-0000-6987-3924>

<sup>3</sup>Universidad Médica de La Habana, PU José A. Céspedes Argote, FCM Julio Trigo, La Habana, Cuba, <https://orcid.org/0000-0003-2822-2003>

<sup>4</sup>Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba <https://orcid.org/0000-0002-0492-9445>.

<sup>5</sup>Universidad Médica de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Calixto García, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, La Habana, Cuba, <https://orcid.org/0000-0001-8651-9679>.

❖ correo para la correspondencia: [ceciliajf2014@gmail.com](mailto:ceciliajf2014@gmail.com)

**Resumen: Introducción:** En los últimos años, la simulación ha ganado espacio y aceptación en la formación médica, especialmente en la clínica, pasando a ser una técnica esencial de aprendizaje en las ciencias de la salud, por las grandes ventajas que brinda para el desarrollo de competencias, evidenciadas en la mejora del desempeño de los estudiantes luego de aplicadas. **Objetivo:** Mostrar el uso de simuladores en la Educación Médica Superior desde misión internacionalista para garantizar los objetivos académicos y perfeccionamiento del aprendizaje. **Método:** investigación pedagógica, descriptiva transversal. Variables: simuladores empleados en diferentes ciclos académicos en Educación Médica Superior. Se revisó la bibliografía y recopilaron evidencias de simuladores empleados, se utilizaron métodos empíricos y teóricos. **Resultados:** el uso de la simulación permitió adquirir habilidades y desarrollo de competencias en procedimientos más utilizados en la práctica médica, mejora de la comunicación, mayor efectividad del trabajo en equipo, aumento de la retención de conocimientos, práctica segura y efectiva antes de enfrentarse a situaciones en la práctica diaria, lo cual influyó positivamente en el resultado académico.

**Conclusiones:** entre los principales beneficios de la simulación está la ubicación del estudiante en un contexto que reproduce una situación clínica real, lo que crea espacios seguros y controlados, de acuerdo con las necesidades de formación, y basados en circunstancias y escenarios supuestos.

**Palabras clave:** docencia médica, enseñanza, simuladores en medicina, habilidades clínicas.



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Introducción:

El uso de los simuladores data desde la Segunda Guerra Mundial, cuando se dio un importante impulso a los simuladores para entrenar a los pilotos (1). Desde antes existen reportes del siglo III a.C. donde se emplearon melones para aprender la aplicación de vendajes y realizar incisiones (1). También existen reportes de que en la Edad Media fueron empleados animales con vista a mejorar las habilidades quirúrgicas (1). En el siglo XVIII en París se desarrolló un maniquí obstétrico (1).

En los últimos años, la simulación ha ganado espacio y aceptación en la formación médica, fundamentalmente en la clínica, por las grandes ventajas que brinda para el desarrollo de competencias ha pasado a ser una técnica esencial de aprendizaje en las ciencias de la salud, justificadas en la mejora del desempeño de los estudiantes luego de aplicadas (2).

La palabra “simular”, significa “representar algo, fingiendo o imitando lo que no es”. Esta acción de simular, originada por la necesidad de observar alternativas de operación posibles ante una situación determinada; resulta una estrategia didáctico-tecnológica para sustituir o ampliar las experiencias verdaderas a través de experiencias, que reproducen de manera interactiva situaciones del mundo real, favorecen al aprendizaje en situaciones de práctica y permiten la toma de decisiones para la actuación ante imprevistos, además se potencia la capacidad de reflexionar sobre la acción que se va a desarrollar.(1,2,3,4)

La simulación en la educación superior, como estrategia didáctica, permite el desarrollo de habilidades en los alumnos, los aproxima a contextos similares, y propicia una mayor confianza y seguridad en su actuación, comprensión del conocimiento en situaciones prácticas necesarias para enfrentar diferentes situaciones, mediante un trabajo sistemático de aproximación en la formación y el desempeño.(4,5,6,7)

Los simuladores puede ser empleados tanto en el pregrado como en el posgrado, ya que permite la ubicación del estudiante en un contexto que reproduce una situación clínica real, además crea espacios seguros y controlados para el logro de habilidades requeridas en diferentes procedimientos médicos, de acuerdo con las necesidades de formación, y basados en circunstancias y escenarios supuestos (8,9,10,11,12) .

La enseñanza quirúrgica enfrenta desafíos crecientes en la formación práctica debido a limitaciones éticas, logísticas y de seguridad del paciente (14,15,16,17). En este contexto, la simulación clínica se ha consolidado como una metodología efectiva para el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas en entornos controlados y sin riesgo para los pacientes (18,19,20,21,22).



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

En la docencia en Educación Médica Superior en misión internacionalista nos enfrentamos a situaciones donde se hace difícil el logro de estas habilidades clínicas o quirúrgicas, y más aún la dificultad en la incorporación de los estudiantes a los servicios de salud. Por lo que nos planteamos la interrogante:

**Pregunta científica:** ¿Cómo lograr en los estudiantes el desarrollo de habilidades en diferentes procedimientos médicos en las unidades curriculares que lo requieran?

Planteándonos la posibilidad de que el uso de simuladores permitirá el logro de algunas habilidades necesarias y redundará en el perfeccionamiento del aprendizaje y del trabajo colaborativo.

**Objetivo:** Mostrar el uso de simuladores en la Educación Médica Superior desde misión internacionalista para garantizar los objetivos académicos, así como el perfeccionamiento del aprendizaje y el trabajo colaborativo.

### **Metodología:**

Se realizó una investigación pedagógica, descriptiva transversal. Como variables se tuvieron en cuenta los simuladores empleados en diferentes ciclos académicos en Educación Médica Superior durante la misión internacionalista, en el año 2025. Se revisó la bibliografía y recopilaron evidencias de simuladores empleados, se utilizaron métodos empíricos y teóricos.

### **Resultados, discusión y análisis:**

La “simulación” ha sido utilizada en función de la estrategia didáctica y el uso de simuladores han ganado espacio como medios de enseñanza en la docencia médica superior (14).

En la educación médica superior, sin dudas es importante la utilización de este método en el proceso educativo durante la enseñanza-aprendizaje, así como en la evaluación. Cuando la simulación se emplea en el proceso docente, requiere de la organización y concatenación del plan de estudios, mediante el programa analítico de las asignaturas, por lo que deben considerarse los requisitos y momentos clave para su empleo, a fin de que los educandos ganen experiencias en el manejo de los problemas de la vida real (2,3). Los profesores la consideran muy útil en el orden clínico, cuando los pacientes no están disponibles, cuando resulta incorrecto probar diferentes soluciones alternativas en un paciente, cuando es importante considerar el riesgo y las consecuencias de la experiencia (9).

En nuestra estancia en misión internacionalista se utilizó la simulación y maquetas como parte de las estrategias metodológicas para el logro de habilidades de algunos procedimientos médicos en los estudiantes, en diferentes unidades curriculares, como por ejemplo en Introducción a la cirugía como el lavado de

## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

manos, enguantado, sutura, incisión y drenaje de absceso, drenaje colocación de sonda nasogástrica y vesical, tanto en mujeres como en hombres, catéter central, abordaje venoso profundo percutáneo, intubación orotraqueal, traqueostomía. (Anexos 1, 2, 3, 4). Así como durante el examen físico de niños (mensuraciones, examen físico, etc), en atención integral a la mujer también tuvieron utilidad ante diferentes procedimientos. (Anexos 5). Además, resultaron útiles los simuladores para el aprendizaje de las diferentes vías de administración de medicamentos (intramuscular, subcutánea, endovenosa) Anexo 6. Se empleó además la enseñanza problémica.

### Anexo 1. Unidad de aprendizaje: Introducción a la cirugía. Actividad práctica.



### Anexo 2. Unidad de aprendizaje: Introducción a la cirugía. Actividad práctica.

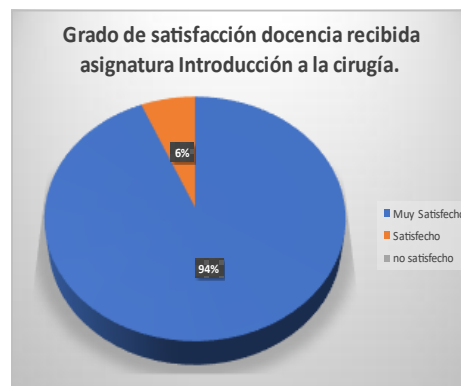


# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Anexo 3. Unidad de aprendizaje: Introducción a la cirugía Actividad práctica.



## Anexo 4. Satisfacción de los estudiantes con docencia de la asignatura Introducción a la cirugía.



### Resultado de PNI

**Positivo:** Actividades prácticas y uso de simuladores. Forma de explicación y orientación de la materia Trabajo en equipo. Desarrollo de habilidades.

**Negativo:** Falta de algunos materiales para las actividades prácticas.

**Interesante:** Uso de simuladores. Materiales de apoyo.

# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Anexo 5. Unidades de aprendizaje: Atención integral a las niñas/niños y adolescentes y Atención Integral a la Mujer. Actividad práctica.



## Anexo 6. Unidades de aprendizaje: Comunicación, diagnóstico y ética en la relación médico-paciente



El uso de simuladores permite el logro de habilidades empleando una práctica segura y efectiva de los algoritmos de diagnóstico y tratamiento antes de enfrentarse a situaciones en la práctica diaria, así mismo permite el logro de habilidades y destrezas, sin poner en riesgo a los pacientes, mejora la comunicación, disminuye la ansiedad, aumenta la confianza, facilita el trabajo en equipo y la coordinación entre los miembros de un equipo médico, por ende mejora la retención de conocimientos a largo plazo e influye positivamente en los resultados académicos. Siempre se debe tener en cuenta que manejar adecuadamente



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

una situación clínica con un simulador no resulta completamente igual a enfrentarse a ella en la clínica real, pues por muy complejo y avanzado que sea, se hace muy difícil llegar a simular perfectamente la realidad, teniendo en cuenta que los pacientes constituyen personas biopsicosociales complejas, con muchos factores que pueden ponerse de manifiesto en la práctica clínica (5,7,8,12).

Por otra parte, las simulaciones acortan el tiempo necesario para el aprendizaje de las habilidades, pues las técnicas y los procedimientos pueden ser repetidas una y otra vez, tantas veces como sea necesario. Resulta una formación guiada y orientada, teniendo en cuenta la prueba /error, lo cual ofrece grandes oportunidades de mejorar la destreza (13,14,15).

Algo importante a tener en cuenta, es que la enseñanza basada en las simulaciones permite que el alumno reciba retroalimentación del proceder realizado en el momento de la acción, tanto de los profesores como de otros estudiantes del equipo de trabajo, lo cual contribuye a una evaluación formativa de mayor calidad (16,17,18). Se provee al alumno de un escenario estandarizado, reproducible y objetivo, pudiendo ser utilizado en las actividades prácticas y en la evaluación del aprendizaje, además la simulación puede brindar niveles de dificultad creciente, no solo al realizar una práctica en forma repetida, sino que en cada repetición se pueden agregar elementos más complejos y nuevas variables, permitiendo la mejora de los conocimientos y habilidades.

La simulación constituye un método de enseñanza y aprendizaje efectivo, que posibilita modos de actuación superiores en los educandos y les da la posibilidad de construir escenarios para la docencia, basados en la virtualidad y simulación clínica, que les permitan realizar prácticas análogas a las que encontrarán en las áreas o escenarios de atención (19,22).

Para Ávila, Mahana, Rivera y Mc Coll, (11) un elemento muy importante a tener en cuenta durante la simulación en la educación médica, es la formación bioética de los estudiantes, una exigencia en la actualidad, sobre en el cuidado y protección de los derechos de los pacientes, garantizando su seguridad e intimidad durante el proceso de aprendizaje.

A pesar de las ventajas y los beneficios del uso de la simulación, resulta una variante didáctica poco usada en la educación médica, entre otros aspectos debido a los problemas de asequibilidad e inversión que requiere; además hay deficiencias y necesidades de preparación de los docentes con respecto a las diversas estrategias de simulación disponibles y las experiencias de éxito de programas académicos que las implementan (21).



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Reflexiones finales y/o conclusiones:

Según nuestra experiencia, el uso de la simulación permitió a los estudiantes adquirir habilidades y desarrollo de competencias en procedimientos más utilizados en la práctica médica, mejoró de la comunicación, una mayor efectividad del trabajo en equipo, aumentó la retención de conocimientos, además de constituir una práctica segura y efectiva antes de enfrentarse a situaciones en la práctica diaria, lo cual influyó positivamente en el resultado académico. Entre los principales beneficios de la simulación está la ubicación del estudiante en un contexto que reproduce una situación clínica real, lo que crea espacios seguros y controlados, de acuerdo con las necesidades de formación, y basados en circunstancias y escenarios supuestos.

### Referencias:

1. Nerl-Vela R. El origen del uso de simuladores en Medicina. Revista de la Facultad de Medicina UNAM. 2017, Número S1. Revisado 17-11-2025. Localizado en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/uns171c.pdf>  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?|DARTICULO=77104>
2. Salas Perea, R.S, Ardanza Zulueta, P. La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. Educ Med Sup. 1995 [acceso 2025 nov]; 9 (1): [aprox 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21411995000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100002)
3. Contreras Olive, Y., Reyes Fournier, M., Nates Reyes, A.B., Pérez Arbolay, M.D. Los simuladores como medios de enseñanza en la docencia médica. Rev Cub Med Mil. 2018 [acceso 2025 nov];47(2): [aprox 10 p.]. Disponible <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/91/174>
4. Palés AJ, Gomar SC. El uso de las simulaciones en educación médica. TESI. 2010; II (2):147-69.
5. Carrasco RJ, García CB, Carrasco RJ. Utilización de simuladores en la educación quirúrgica. Cirujano general. 2013; 35: S62-S65.
6. Dávila-Cervantes A. Simulación en educación médica. Inv Ed Med. 2014;3 (10):100-5.
7. Serna-Ojeda JC, Borunda-Nava D, Domínguez- Cherit G. La simulación en medicina. La situación en México. Cir Cir. 2012; 80: 301-305.
8. Sánchez MM. La Simulación como estrategia didáctica: aportes y reflexiones de una experiencia en el nivel superior. Párrafos Geográficos. 2013 [acceso 10/07/2019]; 12(2): [aprox 6 p.]. Disponible en: [http://www.igeopat.org/parrafosgeograficos/images/RevistasPG/2013\\_V12\\_2/20-5.pdf](http://www.igeopat.org/parrafosgeograficos/images/RevistasPG/2013_V12_2/20-5.pdf)
9. Morales López, S., Ávila Juárez, S.A., Daniel Guerrero, AB, et col. ¿Cómo se construyen los escenarios para la enseñanza basada en simulación clínica? [Internet] Primer Encuentro Internacional de Simulación / Simex 2017. Facultad de Medicina UNAM. 2017 [acceso 15/07/2019]. Disponible <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/uns171e.pdf>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

10. Ávila R, Mahana P, Rivera C, Mc Coll P. Simulación clínica como método de formación de competencias en estudiantes de medicina. Rev Educ Cienc Salud. 2016 [acceso 0615/07/2019];13(1):11-4. Disponible <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1312016/artinv13116a.pdf>
11. Lozada Martínez, I.D, Aristizabal Carmona, B.S. Simuladores virtuales como herramientas fundamentales para la educación médica clínica en tiempos de COVID-19. Educación Med. Sup. 2021; 35 (1): e2819.
12. Urra Medina, E, Sandoval Barrientos, S. y Iribarren Navarro, F. El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. Inv Ed Med. 2017;6(22):119---125 Disponible en: <http://riem.facmed.unam.mx>  
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2017.01.147>
13. Vázquez JC, Olmos JR, Guzmán E, Iñiguez MA, Santillán E, Chávez A, et al. La simulación con modelo biológico, como herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de la residencia de Cirugía Torácica en México. Neumol Cir Tórax [Internet]. 2019 [citado 2025 Nov];78(1): [cerca de 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2019/nt191c.pdf>
14. Vidal M, Avello R, Rodríguez M, Menéndez J. Simuladores como medios de enseñanza. Educ Med Super [Internet]. 2019 [citado 2025 nov];33(4): [cerca de 13 pantallas]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem 2019/cem194j.pdf>
15. Molina Martínez, J.L.; Béquer Mendoza, L. y Gómez Hernández, T. Carta al Editor Simuladores quirúrgicos como tecnología innovadora en la docencia médica y la investigación científica. Medicent Electrón. 2025; 29: e4068 ISSN 1029-3043 Disponible en: <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/viewFile/4068/3406>
16. Chinelli, J.; Rodríguez, G. Simulación en laparoscopia avanzada con un modelo de anastomosis entero-entérica. Rev Med Urug [Internet]. 2020 [citado 2025 Nov]; 36(2):[cerca de 6 pantallas]. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v36n2/1688-0390-rmu-36-02-144.pdf>
17. Calle S, García S, Florez JF, Torres EA, Luna IF, Fernández SM. Metodologías y materiales para el entrenamiento en técnicas quirúrgicas. Medicina UPB [Internet]. 2021 [citado 2025 nov];40(1): [cerca de 12 pantallas]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1590/159066047014/html/>
18. Chiriguaya Savinovich, C.D.; Mora Medina, A.A.; Cortez Méndez, R.J. Implementación de la enseñanza basada en simuladores en la formación quirúrgica: mejores prácticas y consideraciones. ACVEN, 2025, 7 (3).  
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0282> Disponible en <https://ve.scielo.org/pdf/masvita/v7n3/2665-0150-masvita-7-03-95.pdf>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

19. Muñoz Gualán, G.G. y Elías Sierra, R. La simulación clínica en la educación médica moderna: revisión de revisiones. Rev Eug Esp vol.19 no.1 Riobamba ene./abr. 2025

<https://doi.org/10.37135/ee.04.22.08>

Disponible en: [https://Scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2661-67422025000100102&script=sci\\_arttext](https://Scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2661-67422025000100102&script=sci_arttext)

20. Cordero Escobar I. La simulación en la enseñanza de la Anestesiología. Acta Médica 2025, 26.

Disponible en: <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/738>

21. Jair-Nara-Guadarrama, D.; Chaparro-Obregón, M. F. Evaluando el impacto de la enseñanza por pares cercanos en la satisfacción de los estudiantes de medicina en educación basada en simulación. Revista Latinoamericana de Simulación Clínica. 2024. 6 (2)

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=117466>

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/simulacion/rsc-2024/rsc242d.pdf>

22. Vásquez, I.; Ávila, F.; Sierra, S.; Hernández, G. Intervención educativa de simulación clínica de ritmos cardíacos en el aprendizaje. Estudiantes de emergencias médicas, Universidad Autónoma de Chiriquí, diciembre del 2023 a noviembre del 2024. Revista Médico científica UNACHI. 2025, 2 (2)

DOI: <https://doi.org/10.59722/rmcu.v2i2.894>

<https://revistas.unachi.ac.pa/index.php/medicocientifica/article/view/894>